



Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y  
Educación en Tecnología

ISSN: 1851-0086

ISSN: 1850-9959

editor-teyet@lidi.info.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de La Plata

Argentina

León Chinchilla, Anabelle; Ugalde Binda, Nadia  
Estrategias Evaluativas con Moodle  
Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación  
en Tecnología, núm. 33, 2022, Julio-Diciembre, pp. 122-130  
Universidad Nacional de La Plata  
Argentina

DOI: <https://doi.org/10.24215/18509959.33.e13>

- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)



# Estrategias Evaluativas con Moodle

## Evaluative Strategies with Moodle

Anabelle León Chinchilla<sup>1</sup>, Nadia Ugalde Binda<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica

[anabelle.leon@ucr.ac.cr](mailto:anabelle.leon@ucr.ac.cr), [nadia.ugalde@ucr.ac.cr](mailto:nadia.ugalde@ucr.ac.cr)

Recibido: 02/06/2022 | Corregido: 31/08/2022 | Aceptado: 01/09/2022

**Cita sugerida:** A. León Chinchilla, N. Ugalde Binda, "Estrategias Evaluativas con Moodle," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 33, pp. 122-130, 2022. doi: 10.24215/18509959.33.e13

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

### Resumen

La pandemia del 2020 obligó a las universidades a reinventarse y a utilizar herramientas para la mediación virtual de sus cursos. Este artículo presenta algunas corrientes de pensamiento relacionadas con la educación a distancia, los retos educativos planteados por el COVID-19 y el estudio comparativo de los resultados obtenidos al asumir el reto ético y pedagógico de incluir actividades más participativas y diferentes acciones evaluativas. El diseño metodológico de la investigación corresponde a un estudio descriptivo-comparativo, no experimental, con toma de datos longitudinal; de la cátedra de Costos de la Universidad de Costa Rica. Se realiza una investigación cuantitativa, en la interpretación numérica que se lleva a cabo sobre los resultados obtenidos de aprobación en los cursos y otros elementos de medición de efectividad de los bancos de preguntas. Con el uso de mediación virtual, se logró obtener excelentes resultados no solo en promedios de aprobación del curso, sino también de asistencia, puntualidad, flexibilidad, mejor análisis de los resultados de los exámenes al contar con estadísticas más detalladas, mejor trabajo en equipo y mayor compromiso tanto de la población docente como de la estudiantil.

**Palabras clave:** Enseñanza superior; Educación a distancia; Evaluación del estudiante; Contabilidad; Aprendizaje activo; Autoaprendizaje.

### Abstract

The 2020 pandemic forced universities to reinvent themselves and use tools for the virtual mediation of their courses. This article presents some currents of thought related to distance education, the educational challenges posed by COVID-19 and the comparative study of the results obtained by assuming the ethical and pedagogical challenge of including more participatory activities and different evaluative actions. The methodological design of the research corresponds to a descriptive-comparative, non-experimental study, with longitudinal data collection; of a costs course from the University of Costa Rica. With the use of virtual mediation, it was possible to obtain excellent results not only in course approval averages, but also in attendance, punctuality, flexibility, better analysis of exam results by having more detailed statistics, better teamwork and greater commitment of both the teaching population and the student population.

**Keywords:** Higher education; Distance education; Student assessment; Accounting; Active learning; Self-learning.

## 1. Introducción

La pandemia declarada en el año 2020 llevó a evitar el riesgo de contagio mediante la aplicación de medidas de distanciamiento y la ocupación mínima de espacios públicos, lo que ha obligado a las universidades a reinventarse y a utilizar herramientas para la mediación virtual de sus cursos con más empeño que en los años anteriores. Aunque herramientas como Moodle, Zoom y YouTube ya existían antes del COVID-19, lo cierto es que eran invisibles para muchos docentes y no se utilizaban masivamente, hasta que fue un requerimiento por el cierre de las aulas [1].

La adaptación rápida a estos cambios es la llave de la sobrevivencia de la educación superior, y para ello es preciso contar con espacios de intercambio de ideas y metodologías que hayan resultado exitosas. Todo ello con el objetivo de, como bien lo expresa en Modelo Pedagógico de la UNED [2], "fomentar en la persona estudiante la capacidad de seguir construyendo aprendizajes significativos con autonomía a lo largo de toda la vida".

Este artículo pretende abarcar una de las cuestiones más polémicas en la educación con mediación virtual: las evaluaciones. Si bien las nuevas teorías del aprendizaje apuestan por métodos más participativos, menos sumativos y más experienciales, lo cierto es que aún se estudia la forma de medir el grado en que las personas estudiantes hacen uso de los aprendizajes al resolver casos. Por ello, la educación a distancia plantea un reto ético y pedagógico para estas actividades evaluativas.

Más en la educación a distancia que en la presencial, aunque de manera similar, hay dificultad de comprobar los logros de la población estudiantil y de garantizar su autenticidad [2]. Se requiere diferenciar, como bien lo afirma este modelo de la UNED, entre la capacidad del estudiantado para resolver pruebas y obtener una calificación y la regulación de los aprendizajes.

### 1.1. El proceso de enseñanza y los cursos con mediación virtual

Se ha clamado durante años por cambios sustanciales en los procesos de enseñanza, donde se fomente la interacción con un sistema más acoplado a las necesidades de las personas estudiantes y a sus nuevas capacidades digitales. Se debe migrar a un sistema donde la población estudiantil tenga una mayor responsabilidad y capacidad para autogestionar su aprendizaje. Como lo indican algunos autores [1] "la escuela es un lugar donde de manera integral se llevan a cabo muchos procesos adicionales al aprendizaje: es un lugar para socializar, para formar buenos ciudadanos y, para muchos, el lugar donde encuentran refugio y alimentación".

La pandemia vino a develar las inequidades de la educación, sobre todo en el acceso a Internet y a las herramientas tecnológicas; y aunque la educación a

distancia y la educación presencial tienen el mismo objetivo, para la primera es fundamental conocer las posibilidades tecnológicas existentes y tener en consideración las limitaciones de acceso de la población estudiantil.

Así se denota en los resultados de un estudio reciente de la UNESCO, que identifica las principales preocupaciones que manifiesta el estudiantado de educación superior de Iberoamérica ante la pandemia, y que en orden de importancia coloca de primero la conectividad a internet. Los cierres, como medida para contener la pandemia de COVID-19, han llevado a un despliegue acelerado de soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad pedagógica. Los obstáculos son múltiples, desde la baja conectividad y la falta de contenido en línea hasta un profesorado no preparado para esta nueva normalidad.

Concretamente para Costa Rica, se identifica que es uno de los países en Latinoamérica con mayor cantidad de hogares con acceso a internet; no obstante, según datos de la Encuesta de Hogares 2019, las brechas por quintil de ingresos y por región de planificación persisten, ya que el porcentaje de viviendas con servicio de internet en el país es de 86,3%, dato que baja a 74,0% en viviendas de hogares ubicados en el primer quintil de ingresos y aumenta a 96,5% en el de hogares del quinto quintil.

Por su parte, los educadores de la era digital enfrentan una serie de cambios acelerados que les requieren hacer uso de herramientas tecnológicas en sus aulas. Por ello, como lo menciona el autor, es necesario capacitar al personal docente en el uso de estas herramientas, para lograr la innovación educativa que exige esta nueva era [3]. En este proceso de enseñanza a distancia se modifican, como lo indican Acevedo-Zapata, Pinto-Parra, & Lemos-Rozo [4]: "los lenguajes tradicionales de las estrategias pedagógicas y se privilegian las formas de comunicación más ágiles y sucintas", donde el aprendizaje pasa de ser una transmisión de conocimientos a una apropiación de experiencias trasladadas a los espacios virtuales.

Se requiere también una estandarización de los cursos virtuales y capitalizar las mejores prácticas en beneficio del proceso de enseñanza. Así, las personas estudiantes obtendrán mejores recursos y el personal docente agilizará su curva de aprendizaje. Cada curso debe contener su introducción, objetivos, materiales, actividades y evaluaciones, de forma estandarizada, independientemente de la materia de que se trate o de quién la imparta [3].

Existen muchas herramientas tecnológicas y plataformas gratuitas, pero es importante articularlas apropiadamente con la educación, pues como lo afirman González Guerrero, Berdugo, & Mortigo Rubio:

*...la legitimidad y cantidad de recursos tecnológicos no garantiza que las actividades docentes y formativas sean de calidad. El uso efectivo de estos recursos depende en buena medida del diseño pedagógico que se prevé para ellos. Desde este punto de vista, una de las competencias de los docentes debe tomar en cuenta la capacidad de*

*incluir en los diseños pedagógicos, las herramientas y recursos tecnológicos necesarios a los fines de formación planteados por la institución, la facultad y la asignatura.* [5], pág. 21.

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación constituyen excelentes herramientas para repensar el sistema tradicional de evaluación sumativa. Las redes y programas sobre los que se construyen las propiedades de la educación a distancia (asincronía, sin límites geográficos, ni físicos) permiten hacer actividades más integrales donde la persona docente evalúe si el estudiantado ha adquirido el conocimiento sobre la disciplina y las competencias que le permitirán resolver los problemas del entorno que enfrentará durante su vida profesional. Las actividades evaluativas, al sistematizarse, pueden ser más coherentes con el plan de estudio, realizarse con mayor frecuencia durante el curso y mejorarse constantemente según los resultados y el análisis de cada actividad. Es decir, la evaluación con mediación virtual amplía las posibilidades de acercarse más a la situación de cada estudiante, pero requiere de competencias digitales e informacionales por parte de docentes y estudiantes.

Tradicionalmente las evaluaciones sumativas son el momento final, la única evidencia que se presenta para justificar si se aprobó o no el curso y por lo general, con base en este momento se diseñan los recursos que se pondrán a disposición de las personas estudiantes para apoyar el proceso educativo. La evaluación con mediación virtual puede ir mucho más allá y dar la oportunidad al estudiantado de compartir su interpretación de los contenidos con sus compañeros y compañeras, demostrando la apropiación del conocimiento y la capacidad de autorregular su proceso de aprendizaje.

## 1.2. La evaluación con mediación virtual

La evaluación, como lo plantean Amaro & Chasín "a pesar de ser el componente menos popular (para los estudiantes principalmente) es o debería ser nuestro mejor aliado educativo, del que se obtenga evidencia continua del aprendizaje en una etapa de diagnóstico y también sumativa" [6] pág. 16. Las autoras proponen una evaluación integrada e interactiva para lograr el aprendizaje de calidad y de enfoque profundo, y al mismo tiempo sincronizada con la enseñanza.

Amaro & Chasín [6] establecen que: "La evaluación en cualquiera de sus escenarios, forma parte de la actividad cotidiana en las prácticas pedagógicas que implica un acto valorativo que requiere sistematización y rigurosidad", pág. 5. Las autoras además afirman que no es conveniente trasladar las prácticas del aula presencial al aula virtual, pues son ambientes de aprendizaje diferentes. Por ello es muy importante describir prácticas exitosas de evaluación en entornos virtuales.

Como se indica en el Modelo Pedagógico [2]:

*La evaluación de los aprendizajes debe cumplir una función reguladora durante el proceso de aprender y debe*

*llevarla a cabo esencialmente el propio alumno, en forma de autorregulación. Esto supone su participación en la apropiación de los objetivos, la internalización de los criterios con que se juzgará su logro y la capacidad para anticipar y planificar autónomamente las acciones que conducen a ese aprendizaje.* pág. 18.

Cassiani & Zabaleta de A [7] recalcan que las empresas demandan profesionales capaces de adaptarse al entorno, con capacidad de análisis crítico y motivación para seguir aprendiendo.

Para lograr estos objetivos en la educación universitaria, es preciso que las actividades evaluativas coincidan con los retos profesionales que la población estudiantil afrontará en su campo laboral. Debe ser una actividad de negociación y retroalimentación continua sobre los aprendizajes, donde el estudiantado encuentre espacio para la reflexión y sea un actor crítico de su propio proceso.

Como lo comentan Amaro & Chasín [6]:

*El éxito de una metodología de enseñanza y de los resultados obtenidos por el alumnado se fundamenta no tanto en la manera como se dan a conocer los nuevos conocimientos sino en práctica evaluativa sincronizada con el aprendizaje y al mismo tiempo flexible, sistemática, permanente, integral, democrática y formativa. Por otra parte, que responda a sus funciones pedagógicas referidas al diagnóstico, motivación, autoevaluación, coevaluación y orientación.* pág. 22.

Entre las ventajas de la evaluación con mediación virtual están que facilita el acceso a la población estudiantil desde áreas remotas pues pueden realizar su prueba desde su ubicación y de forma asincrónica, una flexibilidad que no tiene la educación presencial. Además, fomenta competencias profesionales y da una retroalimentación inmediata. Las ventajas para las personas docentes son que les ahorra tiempo y estandariza la calificación [8].

## 2. La evaluación a través de Moodle

Las evaluaciones electrónicas son procesos en los que se utilizan herramientas tecnológicas para la presentación de actividades de evaluación y el registro de respuestas. En la plataforma Moodle existen catorce distintas actividades como, por ejemplo [9]:

- Tareas
- Foros
- Glosario
- Lección
- Examen o cuestionario
- Taller

### 2.1. Herramientas de evaluación

Para efectos de este artículo, es relevante explicar tres de ellas: los talleres, las tareas y los exámenes, que fueron las utilizadas en el curso objeto de este estudio.

### 2.1.1. Exámenes

Un examen de Moodle contiene una página de configuración donde se añaden los criterios para el examen: calificación, paginación, fecha y hora de inicio, duración, intentos, excepciones de usuario, etc. Dentro de estas opciones está la posibilidad de escoger un examen interactivo, donde la persona participante obtiene una retroalimentación inmediata a su pregunta y puede repetir el intento de respuesta tantas veces sea necesario hasta lograr la respuesta correcta, lo cual es una evaluación formativa.

Adicionalmente, en la edición, se colocan las preguntas que ya se han almacenado en el banco de preguntas y que se seleccionan para ese examen específico. Es conveniente organizar el banco de preguntas según los temas del curso de manera tal que se puedan seleccionar con facilidad según los objetivos de cada evaluación.

Una vez editado el examen, se puede hacer una vista previa y verificar que el orden, redacción y puntuación son correctos.

Los reportes disponibles para esta actividad son: reporte de calificaciones, reporte de respuestas, reporte de estadísticas (calificación promedio, índice de facilidad de las preguntas, coherencia, etc.) y reporte de calificaciones manuales.

### 2.1.2. Tareas

Por medio de esta actividad se recolectan y revisan los trabajos asignados al estudiantado y se les proporciona retroalimentación, incluyendo calificaciones. Puede ser configurada la entrega en grupos y solamente las personas que integran el grupo tienen acceso a la entrega y la retroalimentación.

Como en la actividad de examen, se le configura la fecha de entrega, el tipo de archivos que se debe subir a la plataforma, así como su tamaño en kilobytes.

### 2.1.3. Taller

El taller es una actividad en la cual las personas estudiantes envían sus trabajos en el formato previsto (archivo adjunto o texto en línea) y reciben calificaciones de sus compañeros y compañeras. Igualmente se pueden configurar para que la entrega y la revisión sean grupales. La persona docente provee una guía estructurada de evaluación y la distribución de estas evaluaciones para revisión puede realizarse de forma aleatoria o manualmente.

La calificación final del taller está compuesta por la nota de los envíos y la nota de las evaluaciones que se pueden ponderar de la manera que la persona docente escoja. La estrategia de calificación puede ser acumulativa, con comentarios, por número de errores o por rúbrica.

Los resultados obtenidos por Román, Torres, Hernández, & Martínez [8] sobre el uso de una herramienta personalizada para la evaluación en cursos de la Universidad Politécnica de Sinaloa, México, muestran un

“incremento en la interacción sincrónica y asincrónica entre docente y estudiante en un entorno virtual e-evaluaciones” pág. 1. Se observó un ahorro para el docente en el tiempo destinado a realizar la evaluación en grupos numerosos. Los investigadores hicieron partícipe al estudiante de su propia evaluación y retroalimentación obteniendo una reacción muy positiva.

## 2.2. Caso de Estudio

La Carrera de Contaduría Pública de la Universidad de Costa Rica, antes de la pandemia del 2020, como muchas otras a nivel latinoamericano, contaba con aprendizaje tradicional basado como bien lo explican Cassiani Cassiani & Zabaleta de A [7], “en una mera reproducción de los contenidos previamente expuestos por el profesor y que son evaluados” pág. 116, con una participación del estudiantado poco emotiva. Con el cierre de las aulas ante el COVID-19, se realizó un cambio de método, aprovechando la disposición de medios informáticos, que proporcionaron mayor posibilidad del aprendizaje interactivo.

La declaratoria de la pandemia por la enfermedad del COVID-19, llevó a que las autoridades tomaran medidas urgentes que permitieran el mayor bienestar a la población estudiantil, ante las difíciles circunstancias que la emergencia sanitaria generó tanto en el ámbito socioeconómico, como en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual.

Con la finalidad de garantizar la permanencia estudiantil ante las brechas en el acceso a Internet y a las herramientas tecnológicas, se emprendieron las siguientes acciones en la Universidad de Costa Rica:

**Recursos para acceso a equipo tecnológico e internet.** Las unidades académicas dieron a conocer situaciones de estudiantes con dificultad o imposibilidad de acceso a equipo tecnológico e internet; aspecto que incidiría de manera directa en la efectividad de la actividad académica en el entorno virtual. Ante esta circunstancia la Rectoría impulsó una serie de esfuerzos de coordinación con diferentes instancias, implementando las siguientes acciones:

- Oficializar el uso de la plataforma de Mediación Virtual (METICS).
- Asignar tabletas con chip de acceso a internet a las poblaciones de estudiantes.
- Asignar un presupuesto al estudiantado como apoyo al pago de internet (a estudiantes con mayor vulnerabilidad socioeconómica).
- Mejorar la conectividad y la descarga de datos móviles en el dominio ucr.ac.cr, sin costo alguno y licenciar Zoom para personal docente y estudiantil<sup>1</sup>.

**Aumento en Beneficios Complementarios del Sistema de Becas.** Los beneficios complementarios otorgados por el Sistema de Becas constituyeron un reto importante para garantizar la permanencia estudiantil, dado el impacto en

materia socioeconómica que la pandemia tuvo en los hogares costarricenses. Esta situación llevó a implementar en el II ciclo lectivo 2020, mecanismos que permitieran fortalecer los beneficios complementarios correspondientes a gastos de estudio acentuados en el contexto de la actividad académica virtual.

### 2.2.1. Organización de la cátedra de Sistemas de Costeo Gerencial

El curso de Sistemas de Costeo Gerencial se ubica en el cuarto año de la Carrera de Contaduría Pública en la Universidad de Costa Rica. Por lo general, se constituye de una cátedra de seis a siete profesores y profesoras, con grupos de entre 20 y 40 estudiantes cada uno, es decir, alrededor de 160 estudiantes por ciclo, con un promedio de aprobación que ha sido de alrededor de 70%. La cátedra, aunque no es colegiada, sí se organiza para aplicar las mismas pruebas evaluativas y coordina el mismo plan de trabajo para el ciclo.

El curso presencial que se impartió durante el segundo ciclo lectivo del 2019 y el segundo ciclo del 2020, aunque similares en contenido y cantidad de participantes, fueron totalmente diferentes en sus procesos: el primero fue 100% presencial y el segundo 100% virtual debido al COVID-19 y el cierre nacional de las instituciones de educación. Una comparación entre estos dos cursos puede dar luz sobre las prácticas que se han utilizado y la forma de organización que permitió dar continuidad a la educación superior en este periodo de crisis. Para realizar las comparaciones se toman los datos de dos de los siete grupos, los cuales se detallan en la tabla 1. Comparativo de notas de curso presencial 2019 y virtual 2020.

Tabla 1. Comparativa de notas de curso presencial 2019 y virtual 2020

	2020	2019
Nota Promedio Grupo 01	8,6	7,5
Nota Promedio Grupo 02	8,1	7,3
Cantidad de exámenes (grupos 1 y 2)	4	2
Cantidad de exámenes cortos (grupos 1 y 2)	0	10
Cantidad de tareas (grupos 1 y 2)	6	10
Investigación (grupos 1 y 2)	0	1
Cantidad de Talleres (grupos 1 y 2)	6	0

En el año 2019, las pruebas evaluativas individuales abarcaron el 85% de la nota, en el 2020 su ponderación fue menor con el fin de ampliar el trabajo colaborativo y cooperativo mediante talleres y tareas (con un peso del 25%). Se aumentó la frecuencia de los exámenes de mayor ponderación y se eliminaron las pruebas cortas, con el fin de no recargar al estudiantado con actividades evaluativas y darles tiempo para su proceso formativo autónomo mediante la observación de videos y la participación en charlas.

Así, la clase principalmente magistral del curso durante el 2020 constituyó un espacio de atención de consultas, resolución de casos de forma conjunta o de elaboración de talleres. De esta manera, se mejoró la relación pedagógica al generar experiencias de aprendizaje más congruentes con la cultura participativa que vive la población

estudiantil fuera de las instituciones educativas, como lo recomiendan algunos autores [4].

Se crea una sola aula virtual para la cátedra del curso en el 2020, donde las personas docentes colocaron los materiales para el uso general y otros específicos para su grupo utilizando una sección aparte.

En la primera reunión de la cátedra se asignaron las tareas a realizar por cada profesor o profesora, consistentes en crear videos sobre la solución de casos, la explicación de algún tema o el desarrollo de ejercicios para las pruebas. Esta organización colaborativa permitió alinear el conocimiento y uso del entorno de Moodle, entre las personas docentes de mayor y poca experiencia.

Al iniciar el ciclo lectivo se tuvieron como acciones fundamentales la consulta para verificar las posibilidades de conectividad de la población estudiantil inscrita y la negociación con la editorial para brindar la oportunidad de comprar el libro físico o en su formato electrónico a través de Internet.

En el aula virtual, se colocaron el programa con una descripción detallada de las actividades a realizar en cada clase y las plantillas de solución de los ejercicios, a efecto de evitarle al estudiantado su construcción y así propiciar el enfoque en las explicaciones, cálculos y procedimientos.

Aprovechando las ventajas de la virtualidad, y con el objetivo de mostrar dos áreas de trabajo poco conocidas por las personas estudiantes de la carrera (diferentes a la contaduría y la auditoría), se programaron dos charlas con profesionales cuyo trabajo giraba en torno a los temas que se tratan en el curso: costos estándar con la persona contadora de costos de una prestigiosa empresa costarricense dedicada a la producción de lácteos y otra sobre importaciones con una persona asesora de la firma Grant Thornton.

Los talleres y tareas fueron asincrónicos y grupales. Para la solución del taller se destinó un tiempo durante la clase para que las personas estudiantes organizadas en grupos discutieran la posible respuesta del caso, y luego realizar el envío y la evaluación del par de forma individual. Los trabajos colaborativos y cooperativos apoyan un análisis más profundo de los problemas en la solución de casos. En tareas y talleres se habilitó la herramienta Turnitin para detectar situaciones de plagio.

El objetivo de las actividades evaluativas fue motivar a la población estudiantil a reforzar su autoaprendizaje, autoevaluación y retroalimentación de sus pares. La población docente migró hacia estas nuevas formas, gestionando la función formativa de cada una de ellas y complementándolas con otras actividades evaluativas sumativas.

El banco de preguntas para las evaluaciones se organizó por temas, y dentro de cada tema por tipo de pregunta: de selección, de cálculo, pareos teóricos o prácticos, o cloze de desarrollo. De esta manera se podrían escoger de forma aleatoria las preguntas para los exámenes, logrando casi

que cada estudiante tuviese una versión diferente del examen, aunque dentro de la misma estructura. La Ilustración 1. Organización del banco de preguntas muestra la organización de los temas V y VI, en las categorías del banco de preguntas.



Ilustración 1. Organización del banco de preguntas

Como se muestra, se incluyó una lectura en inglés que se evaluó junto al tema V y se crearon más de 60 preguntas por tema para brindar variabilidad a los exámenes y propiciar que fuera individual su desarrollo. Con esa misma intención, los exámenes se planificaron sincrónicos, con cámara encendida y se atendieron consultas durante el mismo a través del chat personal de la sesión de zoom abierta para tal efecto.

Los exámenes se redactaron de forma similar a los exámenes presenciales, indicando al estudiante el tiempo, ponderación y tema de cada apartado. En la ilustración 2. Estructura de examen, se muestra un ejemplo:

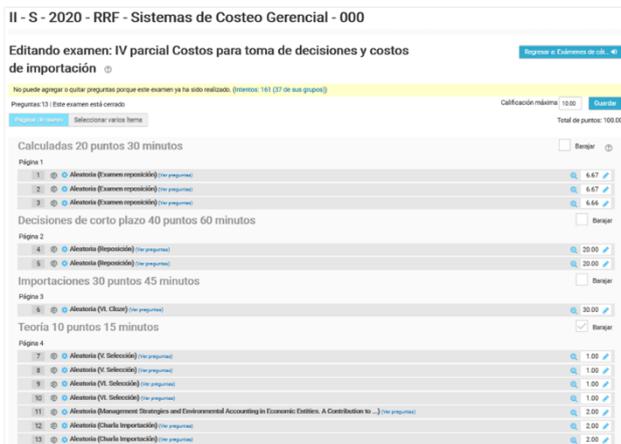


Ilustración 2. Estructura del IV examen

Finalmente, las preguntas cloze se desarrollaron cada vez con mayor exactitud gracias a la función concatenar y redondear de Excel, que permite copiar las funciones de las preguntas *numerical*, *shortanswer* y *multichoice* en una hoja de Excel vinculada, haciendo que los ejercicios se puedan modificar con facilidad y replicar con algunas variaciones para reproducir múltiples casos. Se muestra a continuación la sintaxis utilizada en las preguntas:

- a)=CONCAT("{1:NUMERICAL:=";REDONDEAR(F50;0);"1}")
- b)=CONCAT("{1:SHORTANSWER:=";C21;"}")
- c){1:MULTICHOICE:~=Inventario producto proceso Dep 2~Costo de ventas~Inventario de Prod. Terminado}

En la sintaxis del inciso a) se refleja la función que permite colocar en una casilla de Excel la expresión que Moodle interpreta como una pregunta numérica, pero en la que en lugar de dar por respuesta un número fijo, ubica como respuesta el contenido redondeado de una celda, con lo cual se evita tener que escribir repetidamente números en las plantillas de Moodle.

Para las preguntas de respuesta corta, se le da a la persona estudiante una lista de las cuentas que puede utilizar y se le solicita que corte y pegue ese nombre en la parte del asiento que corresponda, para evitar diferencias de escritura que anulan la calificación. Del mismo modo que la pregunta numérica, la pregunta de respuesta corta está concatenada para unir el código de Moodle con el contenido de una ubicación de la hoja de Excel.

Así, la hoja de Excel donde se desarrollan los casos a evaluar tiene una primera sección con la solución del caso como muestra la ilustración 3. Solución de caso para examen en Excel:

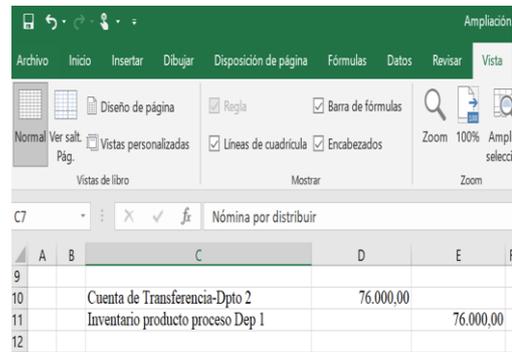


Ilustración 3. Solución de caso para examen en Excel.

En otra parte de la misma hoja, está la sección que replica la respuesta, con el código que hay que copiar en la pregunta cloze (Ilustración 4):

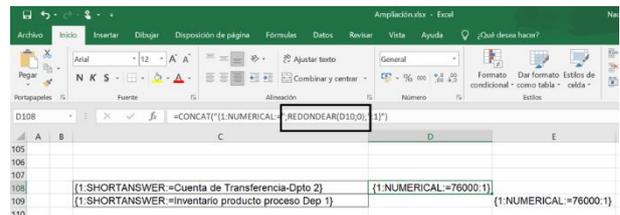


Ilustración 4. Código de Moodle para sistematizar las respuestas

Nótese que la casilla D108, contiene el código descrito que vincula la casilla con la respuesta del caso. En la celda D10 el número que está es 76.000.

De esta manera, el código correcto, con las respuestas correctas, se copia de Excel y se pega en la pregunta cloze de Moodle. La vista previa se observa en la Ilustración 5. Vista previa de pregunta cloze.

**PREPARE:**  
1- Los siguientes asientos: corte y pegue la cuenta

Cuenta de Transferencia-Dpto 1  
Cuenta de Transferencia-Dpto 2  
Inventario producto defectuoso  
Inventario producto proceso Dep 1  
Inventario producto proceso Dep 2  
Inventario producto terminado  
Pérdida anormal

a) Traspaso del los costos del depto #1 al depto#2


Ilustración 5. Vista previa de pregunta cloze

Nota: la pregunta es más extensa, pero por razones de espacio se omite el enunciado y otras partes de la respuesta.

### 2.2.2. Reporte de estadísticas en Moodle

Moodle cuenta con estadísticas relacionadas al examen, dentro de las que se destacan (tabla 2):

Tabla 2. Estadísticas de los exámenes en Moodle

Medida	Valor esperado	Detalle
Calificación promedio	50% a 75%	
Mediana de calificación		La mitad del estudiantado tiene una calificación inferior a este valor.
Desviación estándar	12% a 18%	Medida de la dispersión de las calificaciones alrededor de la media
Sesgo de la distribución de puntuaciones	Valor negativo = cola a la izquierda	medida de la asimetría de la distribución de calificaciones
Curtosis de la distribución de puntuaciones	0 a 1	es una medida de que tan plana está la distribución
Coefficiente de consistencia interna	mayor a 75%	Un valor bajo indica que algunas de las preguntas no son efectivas para discriminar entre estudiantes de diferente habilidad y por esto las diferencias entre las puntuaciones totales están en gran medida asociadas al azar. También puede indicar que algunas de las preguntas están evaluando una calidad diferente que el resto de las preguntas y que estas dos calidades no correlacionan bien, lo que significa que el examen en su conjunto no es homogéneo.
Tasa de error	Menor al 25%	Estima el porcentaje de la desviación estándar que se debe a efectos aleatorios en lugar de diferencias genuinas de la habilidad entre el estudiantado.
Error estándar	Inferior a 7%	Estima qué tanto de la desviación estándar se debe a efectos aleatorios, y es una medida de la incertidumbre en la calificación de cualquier estudiante dado

Fuente: adaptado de (Moodle, 2020)

Combinando los talleres, las tareas y las pruebas individuales se consolidó un curso fluido afrontando esta etapa de transición.

En el reporte de actividad de Moodle se observa que las mayores interacciones se llevaron a cabo en los talleres, los exámenes y las tareas que son las actividades que tienen alguna ponderación en la nota. De los recursos sin ponderación, como videos, lecturas y prácticas opcionales, estas últimas fueron las que generaron mayores interacciones por un número mayor de estudiantes (hasta 1500 interacciones por parte de 130 usuarios en una práctica opcional antes del último examen).

El reporte de estadísticas de examen de las cuatro pruebas aplicadas arroja luz para mejorar las ponderaciones y distribución de los próximos cursos, como se deduce del análisis de la tabla 3. Estadísticas de los exámenes parciales.

Tabla 3. Estadísticas de los exámenes parciales

Medida	I parcial	II parcial	III parcial	IV parcial
Número de primeros intentos completos calificados	167	164	163	159
Calificación promedio	69%	80%	68%	58%
Mediana de calificación	71%	84%	70%	58%
Desviación estándar	20%	16%	17%	19%
Sesgo de la distribución de puntuaciones	-	-	-	-
Curtosis de la distribución de puntuaciones	0,2417	1,5333	0,7149	0,1276
	-	-	-	-
	1,2347	3,0698	0,3707	0,4089

Al revisar las preguntas, se detectan los temas más complicados, pues su índice de facilidad fue inferior a 5%. Tales son los casos de los temas sobre las decisiones de producir o comprar, el punto de equilibrio, las variaciones de los costos de distribución, la diferencia del costo directo y el costo absorbente reflejada en las utilidades y variaciones de precio múltiples en materiales. Resolver este problema requirió hacer cambios de redacción y agregar aclaraciones atendiendo a los errores que cometió el estudiantado. Adicionalmente se revisaron las ponderaciones de las preguntas, otorgando un mayor puntaje a las de selección y calculadas, tal y como lo recomiendan las estadísticas.

### 2.2.3. Otros indicadores

A continuación, se detallan otros indicadores generados en el escenario virtual, cuya incidencia se refleja en los resultados evaluativos:

a. **Mayor asistencia a las lecciones:** En el segundo ciclo lectivo 2019 la asistencia a lecciones fue en promedio del 75% del estudiantado, mientras que para el II ciclo lectivo 2020 fue en promedio del 95%. Este aumento en la asistencia se atribuye a los siguientes motivos:

- El estudiantado no debe trasladarse desde su domicilio o lugar de trabajo hasta el centro de estudios por lo que cuenta con mayor facilidad para integrarse a la clase mediante la plataforma ZOOM.
- La asistencia a lecciones permite llevar el hilo conductor en las explicaciones de la materia a tratar, facilitando realizar consultas o retroalimentándose con las respuestas que el docente da a las consultas de los compañeros.
- La asistencia a lecciones se ve favorecida con dinámicas participativas como la exposición individual o grupal de temáticas o el trabajo en equipo mediante la conformación de grupos.

b. **Mayor puntualidad.** La puntualidad también fue mayor en el año 2020, teniéndose que al transcurrir los primeros 10 minutos de la clase ya se había incorporado el

estudiantado; mientras que en el 2019, la incorporación terminaba de darse aproximadamente 45 minutos después.

c. **Consulta a las lecciones grabadas.** La modalidad virtual permite la grabación de las lecciones. Esta herramienta es recurrida por el estudiantado principalmente con la finalidad de repaso.

d. **Trabajo grupal.** El trabajo grupal se vio favorecido en la modalidad virtual ya que en la plataforma zoom se cuenta con la facilidad de organizar grupos de trabajo y se permite a cada uno el acceso a la pantalla (screen). Al tenerse una mayor asistencia a lecciones, los grupos cuentan con una mayor participación. En los cursos objeto de este estudio se observó una participación activa de los estudiantes al evaluar a sus pares en los talleres, actividad que les permitía hacer comentarios sobre las respuestas brindadas por sus compañeros y compañeras y a la vez revisar objetivamente con el respaldo de la plantilla de solución, lo que favorece el autoaprendizaje y la colaboración.

e. **Aumento de la nota promedio.** Pese a que la cantidad de exámenes fue mayor de un ciclo lectivo a otro, pasando de 2 a 4, la nota promedio aumentó de 7.5 a 8.6. Esta mejora es atribuible a los siguientes factores:

- Menor concentración de la materia incluida en cada examen.
- Mejor asistencia a clases
- Disponibilidad de herramientas de apoyo, como lo son los videos que explican las prácticas y el repaso de las lecciones grabadas.
- En el año 2019, la mayor parte de los exámenes cortos se aplicaron de manera virtual mediante la plataforma EcoAula, lo cual fue de gran valor para que los profesores participantes de la Cátedra se familiarizarán con la herramienta en cuanto a la formulación de los ítems. Esta experiencia adquirida, favoreció la elaboración conjunta de los exámenes parciales en el año 2020.
- Debido a los diferentes horarios de los grupos que integran la cátedra y con la finalidad de unificar la aplicación de cada examen parcial a nivel de esta, la experiencia llevó a definir su realización los días sábado en horas de la noche, de esa forma se evitarían choques con exámenes programados en los otros cursos matriculados por el estudiantado. Las situaciones con dificultades de conectividad por más de 10 minutos fueron mínimos y tratados con opciones de solución como lo fue diferir la aplicación del examen a la fecha definida en el programa del curso para realizar el examen de reposición.

f. **Detección del plagio:** En dos situaciones muy particulares, la información del sistema permitió obtener evidencias sobre copias en tareas (con la herramienta Turnitin del Moodle) y sobre obtención de información

irregular durante un examen (por el planteamiento de respuestas que no coincidían con el enunciado, pero que el sistema calificó como buenas por error). En ambas situaciones, los registros de MOODLE aportaron evidencia para proceder a aplicar las regulaciones.

## Conclusiones

Las redes y programas sobre los que se construyen las propiedades de la educación a distancia (asincronía, sin límites geográficos, ni físicos) permiten hacer actividades más integrales donde la persona docente evalúe si la población estudiantil ha adquirido el conocimiento sobre la disciplina y las competencias que le permitirán resolver los problemas del entorno que enfrentará durante su vida profesional. La sistematización de las actividades evaluativas, hacen este proceso más coherente con el plan de estudio, facilita que se realice con más frecuencia y que la retroalimentación sea más pronta por lo que tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El éxito del proceso educativo mediante la modalidad virtual se alcanza en mayor grado cuando se logran identificar y resolver las barreras de conectividad de las personas estudiantes con limitaciones en este ámbito.

Una vez resuelto el reto de superar las barreras de conectividad y las competencias digitales por parte de los docentes y estudiantes, la dinámica académica bajo la modalidad virtual plantea oportunidades para introducir nuevas teorías de aprendizaje, caracterizadas por incorporar métodos más participativos, y con capacidad para fomentar la autorregulación de los aprendizajes.

Algunas de las actividades aprendidas durante la pandemia se utilizan aún hoy en la organización de los cursos. Aunque los cursos son presenciales en el 2022, se sigue utilizando el aula virtual para realizar prácticas de autoevaluación con los bancos de preguntas ya elaborados, con la ventaja de que la persona estudiante obtiene retroalimentación inmediata sobre su avance sin que se requiera un trabajo adicional docente. Los talleres con la revisión por pares también siguen siendo herramientas útiles para que el estudiantado demuestre su interpretación de las técnicas y comparta opiniones sobre la forma de resolver problemas con sus compañeros y compañeras.

En el curso estudiado se lograron mejores rendimientos durante el 2020 que durante el 2021, pero falta comprobar si en el 2022, con la vuelta a la presencialidad y la experiencia en el uso de las herramientas virtuales se mejoran los resultados. Sin embargo, hay que destacar que las actividades evaluativas han evolucionado al integrar talleres con revisión por pares, tareas y exámenes con varios intentos y retroalimentación inmediata pues se revisan automáticamente. Con el apoyo de los repositorios de materiales, la persona estudiante tiene mayor control sobre su proceso de aprendizaje porque tiene acceso a la información sin limitación de tiempo o de lugar.

En estudios posteriores se debe revisar el uso de la mediación virtual ya no como herramienta única de evaluación, sino alternada con estrategias presenciales para comparar los resultados de aprobación, participación, trabajo en equipo y su impacto en los aprendizajes tanto de competencias técnicas como de habilidades blandas.

## Notas

<sup>1</sup> a través de un Convenio ICE-UCR.

## Referencias

[1] P. Baptista Lucio, C. Loeza Altamirano, A. Almazán Zimerman, V. López Alcaraz y J. Cárdenas Domínguez. "Encuesta nacional a docentes ante el covid-19. Retos para la educación a distancia," *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. L, no. Esp., pp. 41-88, 2020.

[2] UNED, Costa Rica, "Congreso Universitario" 2004. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/material/es/24.pdf> [Consultado: junio 2022].

[3] R. Góngora Rojas. "Liderazgo tecnológico en educación superior: El caso del recinto de río piedras de la universidad de Puerto Rico", 2020. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.proquest.com/openview/d4e16029c513b057d05be34a9fb31f67/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y> [Consultado: junio 2022].

[4] S. Acevedo Zapata, D. Pinto Parra y A Lemos Roza. "Mediación pedagógica en la narrativa visual de cursos virtuales introductorios a licenciaturas," *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, vol. 13, no.1, pp.113-136, 2020.

[5] K. González Guerrero, N. Berdugo y A. Mortigo Rubio "Incidencia de los entornos virtuales de aprendizaje en la calidad de la educación superior, desde el contexto colombiano," *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, vol. 10, no. 2, pp. 11-24, 2017. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561059354002> [Consultado: julio 2021].

[6] R. Amaro y R. Chasín "La evaluación en el aula virtual," *Voces de la Educación*, vol. 2, no. 3, pp. 3-30, 2017.

[7] D. Cassiani Cassiani y M. Zabaleta de A., "Metodologías utilizadas en la enseñanza de contabilidad internacional: una propuesta," *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, vol. 9, no. 1, pp. 107-123, 2017.

[8] P. E. Román, E. O. Torres, R. A. L. Hernández y C. R. V. Martínez, "Virtual environment e-evaluation as a management tool in numerous groups," *Vivat Academia*, no. 151, pp. 107-124, 2020. [Documento en línea].

Disponible:

<http://dx.doi.org.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr:2048/10.15178/va.2020.151.107-125> [Consultado: junio 2022].

[9] Moodle "Moodle" [documento en línea]. Disponible: <https://docs.moodle.org/all/es/Actividades> [Consultado: diciembre 2020].

*Información de Contacto de las Autoras:*

**Anabelle León Chinchilla**

San José

Costa Rica

[anabelle.leon@ucr.ac.cr](mailto:anabelle.leon@ucr.ac.cr)

ORCID: 0000-0001-7719-2918

**Nadia Ugalde Binda**

Heredia

Costa Rica

[nadia.ugalde@ucr.ac.cr](mailto:nadia.ugalde@ucr.ac.cr)

ORCID: 0000-0001-8888-3079

**Anabelle León Chinchilla**

Coordinadora de la Cátedra de Aplicaciones de costos en decisiones de corto plazo de la Escuela de Administración de Negocios de la Universidad de Costa Rica.

**Nadia Ugalde Binda**

Coordinadora de la Cátedra de Costos Gerenciales de la Escuela de Administración de Negocios de la Universidad de Costa Rica.